Page 2.

(12) 公開特許公報(4) (18) 日本四本部分 (JP)

(11)特許出臘公開卷号

**特開平11-187623** 

(43)公開日 平成11年(1969)7月9日

H02K 13/00

**展別記号** 

H02K 13/00

(51) Int CI.

(全9月) **繁査制収 未削収 順収項の数7 OL** 

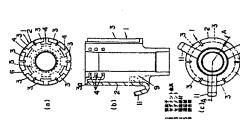
(21) 出票券号	<b>特閣</b> 平8-348012	(71) 出版人 000005832	600005882
(22) 出版日	平成9年(1997)12月17日		14 1 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14
		(71) 出版人 383027291	383027291
			株式会社兩信排機製作所
			長野県上伊那郡飯島町七久保815番地
		(72)発明者	<b>其原 独</b>
			大阪府門真市大学門真1048番地 松下電工
			株式金社内
		(72) 発明者	中国 第月
			大阪府門真市大学門真1048番地 松下電工
			株式会社内
		(74)代理人	井理士 西川 嘉清 (外1名)
			海林買に続く

## モータ用整後子及びその製造方法 (54) [発明の名称]

【糠題】 セグメント関の短絡作業、及び接合工数を削 (57) [敷約]

域して、作業時間を大幅に短縮する。レアショートの発 生防止を図る。

[解決手段] 2 n 個 (nは2以上の整数)のセグメン ト3を筒状に配置してセグメント金具2を構成し、各々 対向するセグメント 3 同士をセグメント金具 2 内部で矩 格させたモータ用整成子 1を製造するにあたって、対向 する2つのセグメント3に接合される接合部6とこれら 接合部6同士を連結する連結部5とが一体となった短絡 部材4を形成する。この短輪部材4をセグメント金具2 内部に接合する。



## 特許請求の範囲]

トを筒状に配置してセグメント金具を構成し、各々対向 するセグメント同士をセグメント金具内部で短絡させて 成るモータ用整流子であって、対向する2つのセグメン 、に接合される接合部とこれら接合部同上を連結する連 桔部とが一体となった短絡部材を形成し、この短絡部材 【請求項1】 2n個(nは2以上の整数)のセグメン をセグメント金具に接合して成ることを特徴とするモー

[0000]

[請求項2] 2n個 (nは2以上の整数) のセグメン トを簡状に配置してセグメント金具を構成し、各々対向 するセグメント同士をセグメント金具内部で矩絡させて 成るモータ用整流子の製造方法であって、対向する2つ のセグメントに接合される接合師とこれら接合師同士を の短絡部材をセグメント金具に仮止めした後に、短絡部 材の接合部を容接して成ることを特徴とするモータ川整 単結する連結部とが一体となった短絡部材を形成し、 流子の製造方法。

材ごとに繰り返して成ることを特徴とする請求項2配載 [請求項3] 短絡部材をセグメント金具に仮止めした 後にこの短絡部材の接合部を溶接する工程を、各短絡部 のモータ用整流子の製造方法。 【請求項4】 短絡即材の接合節をセグメント金具に散 けた凹部に圧入することにより短絡部材を仮止めして成 ることを特徴とする請求項2又は3記載のモータ川整流 子の製造方法。

[0000]

めっきを施した後に、接合部を抵抗溶接して成ることを 【請求項6】 短絡部材の接合部に凸部を形成し、この 接合部とセグメント金具とを抵抗溶接又は超音波溶接し 【請求項5】 セグメント会員と短絡部材とが銅を主成 分とする材料で構成され、セグメント金具と短絡部材に て成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子 特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流 し、この接合部と短絡部材とを抵抗溶接又は超音散溶接 【請求項7】 セグメント金具の接合部に凸部を形成

## [発明の詳細な説明] [0000]

[発明の属する技術分野] この発明は、モータ用整流子 及びその製造方法に関し、詳しくは整流子を構成する複 数のセグメントのうち、各々対向するセグメント同士を 知絡させる技術に関するものである。 [従来の技術] 従来、この種のモータ川整戒子として実 公昭58-56578号公朝、特公昭49-12522 号公権に記載されているものが知られている。図14は 3極のロータ鉄心22と4極のマグネット21と整流子 1、とを備えた直流モータを示し、図15は6極のロー

枚のセグメント3に分割されており、コイル等の覆り線 90の増部をセグメント3のライザ部40に接続固定す タ欽心22と4極のマグネット21と整滅子1′とを偏 えた直流モータを示している。これら整流子1/は、6 ることによって、各々対向するセグメント3関を短絡さ せている。図中の80はカーボンブラシである。 【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のよう に整流子1′のセグメント3両士を渡り線90を用いて 短絡させる方法にあっては、渡り線90同士が接触して レアショートが発生するという品質上の問題があり、ま た、セグメント3内部での渡り線90の線処理及び接合 に手間がかかり、作業に多くの時間がかかり、加工費用 が高くつくという問題もある。さらに、彼り錄90の漢 り躱スペースを確保しなければならず、モータ1のサイ ズが大きくなるという問題もあった。

[0004] 本発明は、上記従来例に鑑みてなされたも 作業時間を大幅に短縮できると共に、レアショートの発 生防止を図ることができ、さらに従来の渡り線スペース を無くして、セグメントが外部に大きく膨らむのを防止 できるようにしたモータ用整流子及びその製造方法を提 ので、従来の漢り線の線処理及び接合工数を削減して、 供することを目的とする。

セグメント3に接合される接合部6とこれら接合部6同 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため に、本発明は、2 n 個(n は2以上の整数)のセグメン ト3を筒状に配置してセグメント金貝2を構成し、各々 対向するセグメント 3 岡上をセグメント金具 2 内部で短 格させて成るモータ用整流子であって、対向する2つの 士を連結する連結前5とが…体となった短絡部材4を形 成し、この短絡部材 4 をセグメント金具 2 に接合して成 接合部6と連結部5とが一体形成された短絡部材4をセ グメント金具2内部に嵌め込んで接合するだけで、セグ メント3同土の短絳が簡単にでき、従来の渡り線による 線処理及び接合工数を削減できると共に、短絡部材4を セグメント金具2内部に配置することで、鉄心コイル2 6 との接触もなく、レアショートの発生を防止でき、ま た従米の渡り線スペースも必要ないので、整流子1が外 ることを特徴としており、このように構成することで、 卸に大きく膨らむのを防止できる。

数)のセグメント3を簡状に配置してセグメント金具2 を構成し、各々対向するセグメント3向士をセグメント 金具2内部で短絡させて成るモータ用整流子の製造方法 であって、対向する2つのセグメント3に接合される接 合部6とこれら接合部6同士を連結する連結部5とが… 体となった短絡期材4を形成し、この短絡部材4をセグ メント金貝2に仮止めした後に、短絡部材4の接合部6 を浴傍して成ることを特徴としており、このように短絡 【0006】また本発明は、2n鰡(nは2以上の鳖

部材 4 を溶接する前にセグメント金具2に仮止めすることによって、溶接作業が容易となり、溶接精度が高められた。

[0007]また、上記価格部付もをセグメント会員2 に仮止めした後にこの施務部付すの接合部のを浴袋する 工程を、各短条部付すごとに繰り返して成るのが好ましく、このように構成することで、総縁付を光質する部に 今他が総計付まをセグメントを具をにそれぞれ固定でき、 経縁はを光填するときの成形に力等で各種範別付すが低 置すれするのを確実に防止できる。

(0008)上記商係的村々の投資的をセグメント金 見の下数けた回路23に圧入することにより極格的村々 を仮止めして成るのが写ましく、このように審成するこ とで、気格部村々の仮止めがワンタッチででき、仮止め に写剤をかけることなく溶液を開始できる。上部セグメ ント金具2と短絡部村々とが編を主成分とする材料で なされ、セグメント金具2と短絡的村々にかりきを施し た後に、独台的6を根が落牧して成るのがりまして、こ のように解数のセグメント金具2と短絡的村人にかりきを施し のように解数のセグメント金具2と短絡的村人にありまを施し のように発数のセグメント金具2と短線的村人にありまを施し のように発数のセグメント金具2と短線的村人にありまを施し を結ずことによりその経験選集を増すことができる。

10009]上記短絡部は4の接合部6に凸部24を形成し、この接合的6とセグメント金具2とを抵抗路接及は経査診験して成るのが好ました。このように構成することで、結婚的4の接合部6に凸部24を形成することでできる。上記セグメント金具2の独合的6に出現すさもことができる。上記セグメント金具2の独合的6に凸部26様又12とで、セグメントを具2の独合的6に凸部26後形成するという簡単な構造で、溶接エネルギーを一点に集中させることができる。

受25 (又はペアリング) によって回転自在に支持され イル26が巻かれたロータ鉄心22に対向してマグネッ ト21が配設されている。本実施形態では、周方向に4 極がN極とS極とが交互に着磁されているマグネット2 鉄心22が回転自在に配設されている。このロータ鉄心 22のセンターには軸が圧入されており、軸の両端は軸 整流子 1 に接続されている。整流子 1 の外周面には周方 **向に約90。の意識をあけて一対のカーボングラシ24** (陽極プラシと階種プラシ) が配置されており、各プラ シを整成子1に榕接させることによって、プラシから整 の実施形態では、3極のロータ鉄心22と4極のマグネ [発明の実施の形態] 以下、本発明の実施形態の一側を 説明する。直流モータ1は、図2に示すように、飲心コ 1がケース20に固定されている。マグネット21にギ ャップをもって対向する位置に3極の磁極を持つロータ る。ロータ鉄心22の鉄心コイル26は軸に固定された 流子1~の通亀が行われるようになっている。 なお図2 ている。図中の60は軸受台を兼ねるハウジングであ

ット21から成る直流モータイを示しているが、もちろんこれに顕定されるものではなく、倒えばも極のロータ核心22と4種のマグネット21との組み合むせ、減いはそれ以外の組み合むせであってもよい。図中の27年ファン、29はブラシボルグである。

(0011) 整選子1は、超額部材もが接合されたセグメント会具とに合成樹脂などの地線材を同時成形することによって得られるものである。セグメント会具2は、例えば図い、図3に示すように、6個のセグメント3に、紹本材になり、セグメント会具2の間に接合された額、格部材もにより各々対向するセグメント3関が暗絡されている。なお、セグメント3の製は6個に限られず、2 11に2以上の整数)でさればよい。図3中の11はライナ照、60は12ツが高である。

| 0 0 1 2 | 無終節付4 14、雑載付から成り、図4 にデ すしまた、対向する2 図のセグメント 3 にそれぞれ症や される2 つの接合能 6 とこの2 つの接合能 6 日本連 する連続節 6 とが一体にが成されている。連結節 5 日 ングがに形成されており、接合能 6 日連結節 5 日 海豚1分面に変出してセグメント 3 0 上端部に接合され るものでもの、不実施7度で128 つの直播形に接合され るものでもの、不実施7度で128 つの直播形は存られ する 4 B、4 C)が周方向に 8 の。ことに位置すれして セグメント会具とに各々接合されるようになっている。 また図 4 D)~(6)に示すように、超熱的付 4 A、4 B、4 C)の高さ 11 へにすまたがに より、このように高さ方向に可洗透を設けることによって おり、このように高さ方向にで接触しないようにことに [0013]図6は整部子1の製造工程の一例を示しており、プレス加工によって得られたセグメント金具3及び極端解析4をガッキ加工後に超機能付の所り曲げ加工、溶接等を整て得られたセグメント組立品を金型内にサットして自成階を同時成形し、その後外径的削加工等を指しまったしている。もちろん、この製造工程に関係れるものでけない。

[00100]

「0014】しかして、図らに示すように、高さ方向に 寸弦差を特たせた3つの短線部材もをセグメント会具2 内部にそれぞれ総め込んで、各短結部材もの接合部6を セグメント会具2に溶接することにより、短絡部材もを 介して各々対向する2つのセグメント3同士を照絡させ ろことができ、その後、セグメント会員2の均部に影線 材9を充填することにより、図1に示す整流す1が得ら [0015] ここで、対向するセグメント3, 3間を恒縮させるための恒路部44をセグメント3の内側に接合することによって、従来のような戦り線の単の単一なり、しかも、従来のような戦り線同士が接触するという問題もなくなり、レアショートの発生を成止できると共に、短絡部54をセグメント会異2に接合するだけ

でよいので、接合工数を大きく削減でき、作業時間を大幅に短縮することができる。さらに、短絡部材 4 はリング状の連結制5から2つの接合部6を突出して形成されているので、短絡部材 4 をセグメント金具2 内部に配置した場合でも、セグメント金具2が外側に大きく彫らむのを防止でき、モータのサイズを小さくすることができ

[0016]他の実施形態として、図8に示す垃圾部群 4の途台館に孔部21年20メスント 4の途台館に孔部22を設け、山部22を大部21 643の上端網に凸部22を設け、山部22を大部21 に圧入するようにして施格部は4をセグメンを真22 後合きせるようにしてもよいものである。また、図10 に示す艦格部は4の後台部6を図9に示すセグメント金 具2の上端部に続けた回部23に圧入して近止めした後 に、接合部6とセグメント毎異2と各部後等により接合 は、なた部6とセグメント毎異2と各部後等により接合 させるようにしてもよいものである。いずれの地合も、 3つの艦線前44を発送する前にセグメントを具2と格 して仮止めすることによって、裕接作業が発易になる。 はに、海接輪度を高めることができるようになる。 本実施形態では、セグメント会具2と短格部材4を解文 は締を主成分とする材料で構成し、両者を啓接により接合する場合において、セグメント会具2及び短絡部対4 にそれでれに聖銘からきを施し、短線的は4の後合部6 をセグメント会具2の回部2 3に圧入して低止めした後 に、溶接電艦10 回間にセグメント会具2と接合部6と を挟んで粧抗溶接する場合を示しており、このように結 抗熔接で接合することにより接合過度を増すことがつ き、接合の信頼性向上を図ることができる。

[0017] 図11は更に他の実施形態を示している。

趙音波浴接により接合するようにしてもよい。また、短 よいものである。ここで、銅製のセグメント金具2と短 絡部材4とを抵抗溶接又は超音波熔接する際に、銅の熱 【0018】図11の変形例として、図12に示すよう を形成し、この接合部6と短絡部材4とを抵抗容接又は セグメント金具2の上端部に図13に示す凸部 (プロジ を抵抗熔接又は超音波熔接により接合するようにしても 12のように短絡部材4の接合部6に凸部24を形成し たり、或いはセグメント金具2の接合部6に凸部25を 形成するという簡単な構造で、エネルギーを一点に集中 させることができ、接合強度を増すことができるもので ェクション)25を形成して、接合部6と短絡部材4と B,4C)の液台部6に凸筋(プロジェクション)24 絡部材4の複合師6の下面をフラットに形成し、一方、 に、高さ方向に寸法蓋を持った短絡部材4(4A,4 伝導率が高いために、高エネルギーが必要となるが、

[0019]

【発明の効果】以上説明したように、本発明のうち請求 項1記載の発明は、2n個(nは2以上の整数)のセグ

対向するセグメント同士をセグメント金具内部で短絡さ せて成るモータ用整流子であって、対向する2つのセグ メントに接合される接合部とこれら接合部同士を連結す る連結都とが一体となった短絡部材を形成し、この短絡 部材をセグメント金具に接合して成るから、接合部と連 結郎とが一体形成された短絡部材をセグメント金具内部 に嵌め込んで接合することで、セグメント同士の短絡が 品質上の問題が生じなくなると共に、従来の渡り線の線 処理及び接合工数を削減できるので、作業時間を大幅に 短稿(従来比50%)できる。さらに接合部と連結部と が一体形成された短絡部材をセグメント金具に接合する ことによって、従来の徴り繰みペースを無くして、セグ メントが外部に大きく彫らむのを防止でき、モータのサ メントを筒状に配置してセグメント金具を構成し、各々 簡単にできると共に、レアショートの発生を防止でき、 イズを小さくできるという効果を得ることができる。

(0020] また間本項2記載の発明は、2n間(nt2以上の整数)のセグメントを開訳に配置してセグメントの具を構成し、各々が中でセグメント同士をセグメントの具の開催して、各位から、対向するとつのセグメントに接合される接近から、対向する2つのセグメントに接合される接近から、対向する2つのセグメントに接合される接近から、近来の意り線の線処理及び接合1、数を開送して成るから、従来の意り線の線処理及び接合1、数を開送して、中級生的社会となって、すると指統部付も含まれ、「水子の単一トの発生がはもなった。といて、セグメントが外部に大きく際らむのを助はでき、さらに指統部件を溶験する而にセグメントを具に、発達構定を高めることができ、さらに指統部件を解する面にセグメントを具に、発達構造を高めることができる。

[0021]また課米項3配載の発明は、請求項2配載の必要に加えて、極齢部付をセグメント会具に仮止めしの必要に加えて、短齢部付を必ずるアント会具に促むしのではによって一般を対して成るから、維練付きて施する前に存在施制はセグメント会具にそれぞれ固定でき、絶験が含生力するとの成形圧力等で各類部部付が位置すれ、するのを確実に防止でき、整済中の品質向上を図ることができる。

が10 20 3 また請求項4記載の発明は、請求項2記載の効果に加えて、超締部村の役舎部をセグメント会員に数けた凹部に圧入することにより短縮部材を仮止めして成るから、短絡部村の仮止めがワンタッチとなり、仮止めに時間をかけることなく路接を開始できるので、作業時間、請求項2記載の効果に加えて、セグメント会具と類条所材とめるを他した後に、接合師をは 存送してはるから、無製のセダメント会具と植綵形片にあっきを他した後に、接合師を住が終してはるから、無製のセダメント会具と植綵形片にかっきを施した後に、接合師をはだめっきを施した後に、接合師をはたかっきを施していまりての対接強度を増すことがで

平11-187623

Раде 5.

【0023】また請水項6記載の発明は、請水項2記載 の接合網とセグメント金具とを低抗溶接叉は超音波溶接 して成るから、短絳部材の接合部に凸部を形成するとい の効果に加えて、セグメント会具の接合部に凸部を形成 し、この接合都と短絡部材とを抵抗溶接又は超音波溶接 の効果に加えて、短絡部材の接合部に凸部を形成し、こ う簡単な構造で、容接エネルギーを一点に集中させるこ 【0024】また請求項1記載の発明は、請求項2記載 とができ、接合強度を容易に向上させることができる。 き、接合の檔類性向上を図ることができる。

【図8】(a)は図7のセグメント金具に接合される短

の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図である。

絡再材の平面図、(P)~(A)は短絡南村の観面図む

[図7] 他の実施形態を示し、(B) はセグメント金具

[図9] 更に他の実施形態を示し、(a) はセグメント

金具の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図であ

して成るから、セグメント金具の接合部に凸部を形成す せることができ、接合強度を容易に向上させることがで るという簡単な構造で、容接エネルギーを一点に集中さ [図面の簡単な説明]

|図12| (a) は更に他の実施形態の短絡部材の平面

【図11】更に他の実施形骸を示す説明図である。 図、(b)~(d)は短絡部材の関面図である。

である。

短絡的材の平面図、(b)~(d)は短絡的材の側面図

【図10】(a) は図9のセグメント会具に接合される

ト会員の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図であ

[図14] 従来の渡り線の線処理を説明する図である。

[図13] 更に他の実施形態を示し、(a) はセグメン

[図1] 本発明の実施形態の一例を示し、 (a) はセ (b)は(c)のA-A機断面図、(c)は整流子の下 ガメント金具と短絡部材の接合状態を説明する平面図、 面図である。

(b)は(c)のB-B線断面図、(c)は整流子のF [図2] (8) は同上のモータの内部構造の説明図、 [図3] (a) は同上のセグメント会具の平面図、 (b) はモータの傾面断面図である。

【図5】同上の短絡部材とセグメント金具の分解斜視図 (4) は短絡部材の関形図である。

[図15] 他の従来の渡り線の線処理を説明する図であ (符号の説明) 1 整流子 [図4] (a) は同上の短絡部材の平面図、(b) 園図、(d)は(c)のC−C線断面図である。

セグメント会具

セグメント

短烙部材 連結前 23 阿郎

6 接合部

24,25 凸筋 [**88**] [図6] 岡上の整流子の製造工程図である。

[01] 9 9 ت ت ક

(c)

ت

ê

9

9

9

9

9

[ | | | | | 28 27 [図5] [図3] 3 9 [図14] <u>M</u> (0) 4 9

Page 7.

[88]

[区]

[883]

9

平11-187623

9

3

9

ช

[図13]

[図12]

(၁

S

9

<u>@</u>

<u>ي</u>

(P)

9

[手統補正2] 【0011】整流子1は、短絡部材4が接合されたセグメント金具2に合成樹脂などの絶様材を同時成形するこ [提出日] 平成10年5月18日 【補正対象項目名】0011 【補正対象書類名】明細書 [補正方法] 変更 [手繞補正1] [手統補正备] 【相正内容】

**絡部材4により各々対向するセグメント3関が短絡されている。なお、セグメント3の数は6 腐に限られず、2** とによって得られるものである。セグメント金具2は、 例えば図1、図3に示すように、6個のセグメント3に 分割されており、セグメント会具2内部に接合された短 n (nは2以上の整数) であればよい。図3中の11は

ライザ街、50はフック部である。

Page 9.

【補正対象書類名】明細書 【補正対象項目名】0012

[補正方法] 変更

[補正内容]

される2つの接合的6とこの2つの接合的6同士を連結 端部は外側に突出してセグメント3の上端部に接合されるものであり、本実施形態では3つの短絡的材々 (4 ング状に形成されており、複合的6は連絡的5の相対向 [0012] 短絡部材4は、導動材から成り、図4に示 すように、対向する2個のセグメント3にそれぞれ接合 する連結部5とが一体に形成されている。連結部5はリ する2箇所からそれぞれ立設されており、接合即6の上

[手統補正3]

おり、このように高さ方向に寸法差を設けることによっ て、各短絡部材4同士が互いに接触しないようにしてあ

A, 4B, 4C) の高さH1~H3 はそれぞれ異なって また図4 (b)~ (d) に示すように、知銘即材4 (4 セグメント金具2に各々接合されるようになっている。

[補正対象審額名] 図面 [補正対象項目名] 図2 [補正方法] 変更

[補正内容]

大阪府門真市大学門真1048番地 松下載工 (72)発明者 滑水 順治

株式会社内 星加 就 (72) 発明者

長野県上伊那郡飯島町七久保815番地 株 式会社開信精機製作所內

9 <u>0</u> 2 28 [図2]

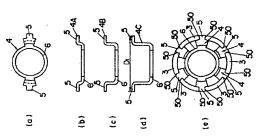
A, 4B, 4C) が周方向に60° ごとに位置ずれして

フロントページの続き

(72) 発明者 山口 四郎

大阪府門真市大字門真1048番地 松下魋工 株式会社内

平11-187622



レロントページの統計

(72)発明者 小独 敬 大阪府門真市大宇門真1048帯地松下電工株式会社內